

Manual de instrucciones

Sistema de lubricación Lubricus

LUB-B-1/LUB-B-2

(Batería)





Versión 06/2013
Manual de instrucciones: LUB-B

Índice

Aspectos fundamentales

Le agradecemos que haya decidido adquirir un **sistema de lubricación Lubricus**.
Lea las instrucciones de seguridad antes de utilizar el aparato o los accesorios que se han suministrado con el mismo. Este resumen contiene información de seguridad importante.

El sistema de lubricación Lubricus es un aparato de lubricación extremadamente compacto para aceite y grasa hasta la clase 2 de NLGI. Esta versión ha sido concebida con un paquete de batería para el servicio autárquico y no precia un suministro de voltaje externo. La reserva de lubricante (400 cm³) se encuentra en un cartucho desechable fijo.
La presión de alimentación es de hasta 70 bares.

Dependiendo de la versión, el sistema de lubricación Lubricus posee 1 (LUB-B1) o 2 descargas (LUB-B2).
La batería debe sustituirse cada vez que se cambia el cartucho.

Advertencia

Este sistema de lubricación se emplea en el ámbito industrial normal o en exteriores, pero no ha sido concebido para emplearse dentro o en automóviles.
Utilice solamente **piezas de recambio originales de Lubricus** (cartuchos/uniones roscadas) y los paquetes de batería de Lubricus. Otro tipo de baterías pueden dañar el sistema electrónico.

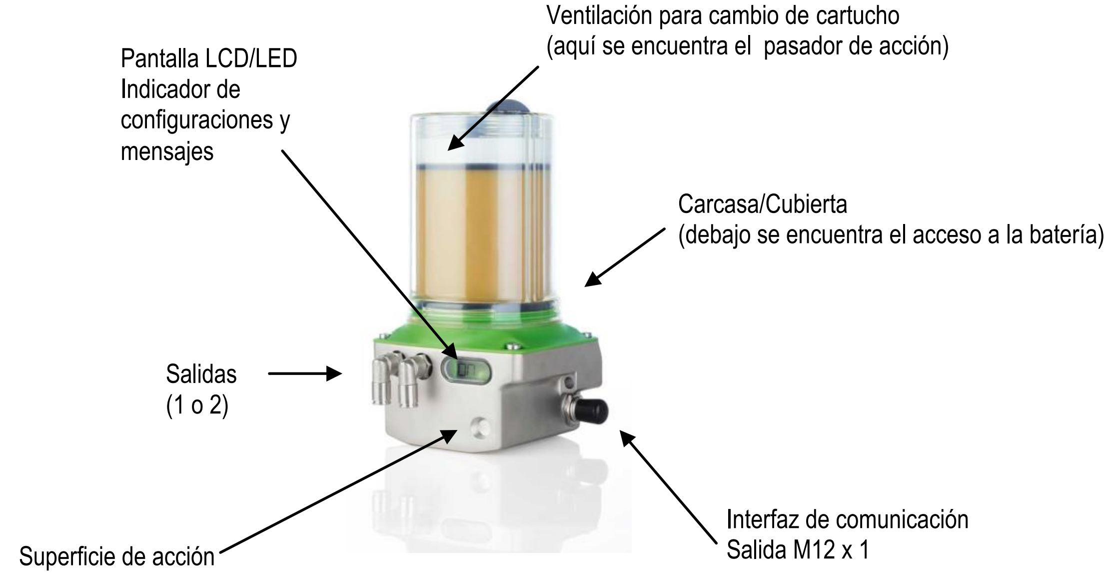
Volumen de suministro

El volumen de suministro puede ser diferente según el país.
El volumen de suministro estándar del aparato es:

- el sistema de lubricación Lubricus
- la conexión de tubería flexible montada en la descarga (1 o 2) para una tubería flexible PA de presión media 6 x 4 (diámetro exterior Ø 6mm y diámetro interior Ø 4 mm)
- Manual de instrucciones

Resumen/detalles

La instalación del sistema de lubricación Lubricus es sencilla. Las instrucciones le ayudan a instalar el aparato de forma rápida y fácil y a familiarizarse rápidamente con los aspectos fundamentales.



Nota: ¡Las salidas que no se precisen no deben cerrarse!
Instrucciones generales de seguridad

Antes del montaje y la puesta en servicio del sistema de lubricación Lubricus a la máquina, todas las personas encargadas del montaje, el mantenimiento y el manejo del equipo deben haber leído con detenimiento.

Uso conforme

¡Atención! El sistema de lubricación Lubricus **solo** está autorizado para el **uso industrial** y debe empleare conforme a los datos técnicos (véase Capítulo "Datos técnicos").

Las **modificaciones constructivas** por cuenta propia en el sistema de lubricación Lubricus no **están autorizadas**. No nos responsabilizamos de los daños que pueden aparecer en las máquinas o las lesiones que puedan sufrir personas.

En el uso conforme se incluye también:

- la observación de todas las instrucciones en el manual de instrucciones
- que se lleven a cabo todas las tareas de mantenimiento.
- que se sigan todas las prescripciones vigentes para la **seguridad en el trabajo** y **la prevención de accidentes** durante todo el ciclo vital del sistema de lubricación Lubricus.
- que el personal especializado/operario responsable posea la formación especializada requerida y la autorización de su empresa para llevar a cabo las tareas requeridas en el sistema de lubricación Lubricus.

¡Atención! **No se considera adecuado un uso diferente o que vaya más allá del uso especificado.**

Alcance de la garantía

El fabricante de encargará de las garantías en relación con la seguridad del servicio, la fiabilidad y el rendimiento solo bajo las condiciones siguientes:
=> El personal especializado autorizado llevará a cabo el montaje, la conexión, el mantenimiento y las reparaciones.
=> Si las piezas de la máquina caliente o fría pueden conducir a peligro, estas deben asegurarse por parte del cliente para evitar cualquier tipo de contacto con ellas.
=> se emplea el sistema de lubricación Lubricus conforme a las versiones de las hojas de datos técnicos.
=> bajo ningún concepto deben superarse los valores límite indicados en los datos técnicos.
=> Las tareas de modificación y reparación en el sistema de lubricación Lubricus solo puede llevarlas a cabo el fabricante.

Instrucciones de seguridad

A continuación se mencionan las instrucciones básicas que deben tenerse en cuenta en el emplazamiento, el servicio y el mantenimiento. Es indispensable que el montador y personal especializado / operario responsable lea este manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio. Además, este debe estar siempre disponible en el lugar de uso.

Rótulos de advertencia

Deben observarse las instrucciones de seguridad integradas en este punto principal y también las instrucciones de seguridad especiales incorporadas en otros lugares.



Advertencias de voltaje con este símbolo.



Las instrucciones de seguridad que al no observarse puede provocar peligrosas para personas se caracterizan por llevar este símbolo de peligro.

¡Atención! Esta palabra se emplea para advertir que si no se siguen al pie o no se observan el manual de instrucciones, el manual de trabajo y los procesos de trabajo prescritos o similares, pueden causarse daños en el equipo.

¡Nota! Si debe llamarse la atención sobre aspectos especiales, se emplea esta palabra.

¡Las instrucciones colocadas en la máquina deben tenerse en cuenta y deben conservarse siempre legibles!

Cualificación y formación del personal



El personal para el manejo, el mantenimiento, la inspección y el montaje debe poseer la cualificación correspondiente para este trabajo. El operador debe regular unívocamente la competencia, el área de responsabilidad y la supervisión del personal. Si el personal no dispone de los conocimientos necesarios, debe someterse a una instrucción. El operador debe encargarse de que el personal haya comprendido totalmente el contenido de la información para el usuario.

Peligros por la no observación de las instrucciones de seguridad



Las consecuencias de la **no observación** de las **instrucciones de seguridad** pueden implicar **peligros para las personas**, el medio ambiente y las máquinas. La no observación de las instrucciones de seguridad puede provocar la pérdida de cualquier reclamación de indemnización por daños y perjuicios. La no observación puede provocar en concreto los peligros siguientes:

- Fallo de las funciones principales del equipo.
- Fallo de los métodos prescritos para el mantenimiento y la conservación.
- Peligro de personas por efectos eléctricos, mecánicos y químicos.
- Peligro para el medio ambiente por fugas de sustancias peligrosas.

Instrucciones de seguridad para el operario / usuario



- Si las piezas de la máquina calientes o frías pueden conducir a peligro, estas deben asegurarse por parte del cliente para evitar cualquier tipo de contacto con ellas. No debe retirarse la protección anticontacto de las piezas móviles o giratorias.
- Evacue las purgas de sustancias de alimentación peligrosas de modo que no constituyan un peligro para las personas y el medio ambiente.
- Deben cumplirse las disposiciones legales.
- Deben excluirse los peligros por la energía eléctrica.

Instrucciones de seguridad para las tareas de mantenimiento, inspección y montaje



Todas las **tareas de mantenimiento, inspección y montaje** debe realizarlas exclusivamente **personal especializado autorizado**, que posea la información suficiente a través de una formación detenida de la información del usuario.
Básicamente las tareas en el equipo deben realizarse cuando este **está parado** y **con el equipo de protección personal**. Es indispensable cumplir con el modo de proceder descrito en el manual de instrucciones para detener el equipo.

Todos los dispositivos de seguridad y protección deben montarse de nuevo inmediatamente una vez finalizadas las tareas.
Los medios peligrosos para el medio ambiente deben eliminarse conforme a las disposiciones vigentes de las autoridades.
Asegure el equipo durante las tareas de mantenimiento y reparación para evitar que este de vuelva a poner en marcha inintencionadamente.
Las sustancias auxiliares y de servicio deben eliminarse conforme a las hojas de datos de seguridad correspondiente del fabricante del lubricante.

Modificación por cuenta propia y fabricación de piezas de recambio



La modificación y los cambios en el equipo no están permitidos. Las **piezas de repuesto originales** y los accesorios autorizados por el fabricante sirven a la **seguridad**. El uso de otras piezas puede invalidar la responsabilidad por las consecuencias causadas por ello. Grützner GmbH no se hace responsable de las reclamaciones de indemnización por daños y perjuicios ni de garantía de los componentes que el operador haya instalado posteriormente en el equipo.

Modos de funcionamiento no autorizados

La seguridad de funcionamiento del equipo queda garantizada únicamente con **el empleo conforme** tal y como se explica en el manual de instrucciones. Bajo ningún concepto deben superarse los valores límite indicados en los datos técnicos.

Indicaciones generales de peligro



Todos los componentes del sistema de lubricación Lubricus han sido concebidos conforme a las disposiciones vigentes de construcción de equipos técnicos en lo relativo a la seguridad de servicio y la prevención de accidentes. Independientemente de ello, su uso puede conllevar peligros para el usuario o terceros o para otros dispositivos técnicos. Por este motivo, el sistema de lubricación Lubricus debe cumplir el fin para el que ha sido concebido solamente si su **estado técnico es perfecto**. Esto debe llevarse a cabo cumpliendo las disposiciones de seguridad respectivas y observando el manual de instrucciones. **Observe** por ello **regularmente** el sistema de lubricación Lubricus y sus componentes y compruebe si este presenta **daños o fugas** eventuales.

Transporte y almacenamiento

Emplee para el transporte dispositivos de elevación adecuados. No tire el sistema de lubricación Lubricus ni lo someta a golpes. Para almacenar el sistema de lubricación Lubricus se precisa un lugar fresco y seco para evitar favorecer la corrosión en los componentes individuales del equipo.



Durante el transporte observe las disposiciones de seguridad y prevención de accidentes vigentes. ¡Se requiere llevar equipo de protección adecuado!

Instrucciones de montaje



Durante el montaje del sistema de lubricación Lubricus, deben cumplirse las condiciones siguientes para que así pueda montarse con otras piezas para formar una máquina completa de forma correcta y sin menoscabar la seguridad y salud de las personas.

Para evitar que se forme condensado, la carcasa del sistema de lubricación Lubricus no debe ponerse en contacto directo con los rayos del sol ni con el calor que estos provocan.

Conexión eléctrica



- ¡Encargue solamente a electricistas especializados formados la instalación del suministro eléctrico!
- los componentes eléctricos del equipo deben cablearse correctamente.
- ¡Compare los datos de voltaje con la tensión de red existente!

Puesta en servicio

Mantenimiento



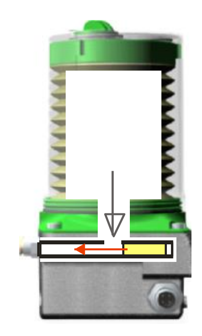
Antes de efectuar las **tareas de mantenimiento y reparación**, debe **desconectar el equipo** y dejarlo sin voltaje. Todas las **tareas de mantenimiento y reparación** deben llevarse a cabo con el equipo de **parada completa**. Debe comprobarse la temperatura de la superficie del sistema de lubricación Lubricus, ya que existe **peligro de combustión** por transmisión de calor. ¡Lleve guantes de seguridad resistentes al calor! ¡Asegure el equipo durante las tareas de mantenimiento/reparación para evitar que se vuelva poner en servicio!

Función/principio

Tras la conexión, la bomba incorporada transporta el lubricante a las descargas. El sistema electrónico integrado controla y supervisa la cantidad de lubricante configurada y las distancias temporales entre los intervalos de lubricación.

Proceso de inicio

- Conectar/montar
- Encender
- Emplee las configuraciones básicas o:
- Configurar el tiempo de vaciado deseado del cartucho (P1)
- Configurar la cantidad de alimentación deseada por ciclo de lubricación (P2)



P1: ¿En cuantos meses (máx. 36) debe vaciarse el cartucho?

P2: ¿Qué cantidad de lubricante debe suministrarse por intervalo?

Extras:

Medición de la contrapresión mediante entrega especial: Para realizar pruebas y ensayos, la bomba de lubricante incorporada puede utilizarse mediante una introducción/acción sencilla para alimentar pequeñas cantidades de lubricante. La presión existente se calcula entre el punto de lubricación y la bomba de lubricación. El valor mostrado corresponde a la contrapresión en bares.

Posibilidades de ajuste

Las configuraciones básicas de fábrica (P_1: tiempo de purga para cartucho, 400 cm³ y P_2: cantidad de lubricante deseada por intervalo) se pueden adaptar fácilmente a los requisitos individuales.

Tabla: Tiempo de funcionamiento y cantidad de lubricante por descarga en diferentes ajustes
(¿Con qué frecuencia y con cuanta cantidad debe lubricarse?)

LUB- B-1 **(=1descarga)**	**P1 ajustar (tiempo de funcionamiento) = tiempo de purga cartucho (400cm³) en meses**						
Tiempo de funcionamiento (meses)	1	3	6	12	18	24	36
Resultado: Cantidad de lubricante por mes (cm³)	400	133	67	33	22	17	11

LUB- B-1 **(=1descarga)**	**P2 ajustar (número de ciclos) = cantidad de lubricante por intervalo**				
Número de ciclos	**1**	**5**	**10**	**20**	**30**
Cantidad de lubricación por intervalo	**0,15cm³**	**0,75cm³**	**1,5cm³**	**3,0cm³**	**4,5cm³**
Resultado: Cantidad de intervalos de lubricación por tiempo de funcionamiento	2700	540	270	135	90





LUB- B-2 (=2descargas)	**P1 ajustar (tiempo de funcionamiento) = tiempo de purga cartucho (400cm³) en meses**						
Tiempo de funcionamiento (meses)	**1**	**3**	**6**	**12**	**18**	**24**	**36**
Resultado: Cantidad de lubricante de cada descarga por mes (cm³)	200	67	33	17	11	8	6

LUB- B-2 (=2descargas)	**P2 ajustar (número de ciclos) = cantidad de lubricante por intervalo**				
Número de ciclos	**1**	**5**	**10**	**20**	**30**
Cantidad de lubricación por intervalo	**0,15cm³**	**0,75cm³**	**1,5cm³**	**3,0cm³**	**4,5cm³**
Resultado: Cantidad de intervalos de lubricación de cada descarga por tiempo de funcionamiento	1350	270	135	68	45

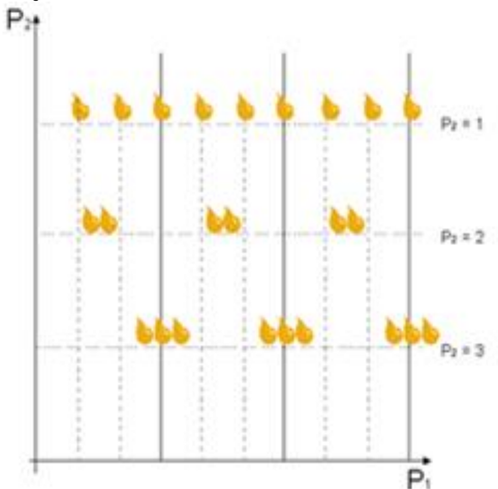
Ejemplos LUB-B-2:
Mediante el tiempo de purga total de la reserva de lubricante (=tiempo de funcionamiento) se alimenta el punto de lubricación (=1descarga) a P_2=1 en total 1350 veces con 0,15 cm³, a P_2=10 en total 135 veces con 1,5 cm³, a P_2=20 en total 67 veces con 3,0 cm³, a P_2=30 en total 45 veces con 4,5 cm³ en las mismas distancias de tiempo. Es posible realizar pasos intermedios.

Aplicación de la tabla

1. **Cálculo del tiempo de funcionamiento: -área verde-**
   ¿Con qué cantidad de lubricante debe alimentarse el punto de lubricación por mes?
   El resultado es el tiempo de purga **(P_1)** del muelle/cartucho en meses.

2. **Cálculo de la cantidad de lubricación por ciclo: -área azul-**
   ¿Con qué cantidad de lubricante debe alimentarse el punto de lubricación regularmente?
   El resultado es en número de intervalos de lubricación **(P_2)** por tiempo de funcionamiento.

Imagen: La cantidad de lubricante total durante el tiempo de funcionamiento no depende del intervalo de lubricación seleccionado.

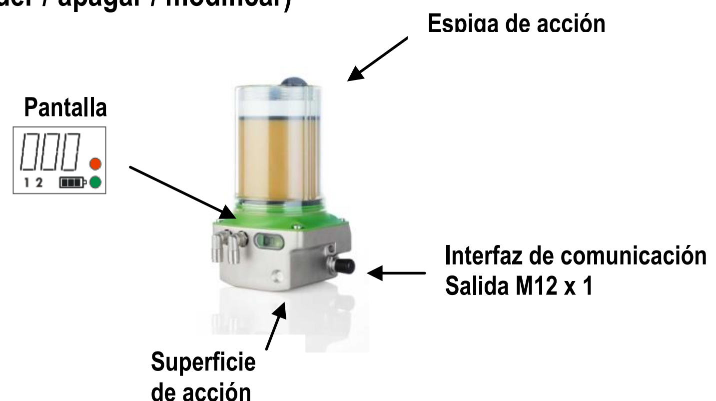


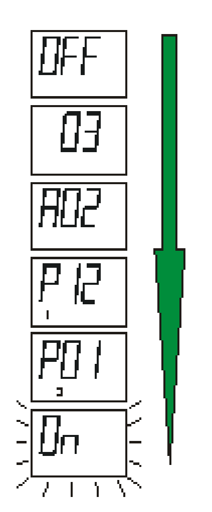
P_2 pequeño: pequeñas cantidades de lubricante, por lo que se lubrica con más frecuencia.

P_2 grande: grandes cantidades de lubricante, por lo que las pausas entre las lubricaciones están más espaciadas.

La cantidad total de lubricante por punto de lubricación se determina por el tiempo de vaciado P_1.

Puesta en servicio (encender / apagar / modificar)



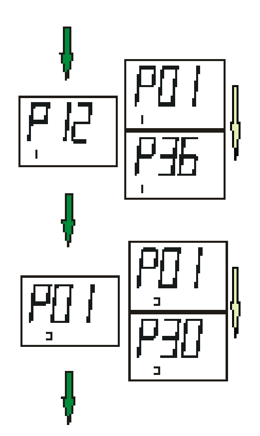


1. Abra el bloqueo (=purga) y retire la **espiga de acción** (=bloqueo de purga). Movimiento de giro Close -> Open

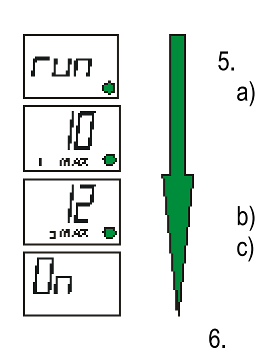
2. Para **encender** con la espiga de acción toque la superficie de acción,
Duración: Espere 3 x la señal parpadeante roja (LED en pantalla), luego retire la espiga de acción.

3. El indicador "OFF" cambia a "On": Se visualizan las configuraciones básicas:
a) Indicador: 03 = funcionamiento por batería
b) Indicador A01 = 1 salida o A02 = 2 salidas
c) Indicador P_1 tiempo de purga cartucho (configuración básica 12 meses)
d) Indicador P_2 número de ciclos (=cantidad de carreras de bomba, a 0,15 cm³ por intervalo de lubricación (configuración básica 1 ciclo)

Indicador "On" parpadea unos 3 seg., si no se realiza ninguna acción, se prosigue con el Punto 5. Enrosque la espiga de acción en el orificio de purga y bloquéelo con un movimiento giratorio OPEN -> CLOSE.



4. **Modificar las configuraciones básicas**: mientras el indicador "On" parpadea, mantenga la espiga de acción en la superficie de acción y espere que la señal roja parpadee 2 x (LED en pantalla), luego retire la espiga de acción de la superficie de acción => ¡El aparato se encuentra en modo de configuración! (Se ha perdido el intervalo de tiempo, desconecte el aparato (Punto 7) y vuelva a iniciarlo.)
a) P_1 Tiempo de purga: si toca brevemente la superficie de acción con la espiga de acción, el valor cambia (es posible de 1 a 36); El contacto permanente deja el indicador "funcionar", el toque corto aumenta el valor en 1. Introduzca el valor calculado tocando la superficie de acción con la espiga de acción; Si durante 2 segundos no se realiza ninguna modificación tocando la superficie de acción, se prosigue automáticamente con P_2 en breve tiempo.
b) P_2 Número de ciclos: si toca brevemente la superficie de acción con la espiga de acción, el valor cambia (es posible de 1 a 30); El contacto permanente deja el indicador "funcionar", el toque corto aumenta el valor en 1. Introduzca el valor calculado tocando la superficie de acción con la espiga de acción; Si no se realiza ninguna modificación tocando la superficie de acción, se concluye la modificación de las configuraciones básicas y se guardan los valores en la memoria del aparato.
c) Bloquee la espiga de acción en el orificio de purga, movimiento de giro OPEN -> CLOSE



5. La pantalla cambia a **"run"**, primera **Alimentación del lubricante**:
a) Salida 1: El indicador del valor que se corresponde a la presión para el alimento del lubricante hasta el punto de lubricación. Una vez finalizado el proceso de la bomba se efectúa la emisión de la presión medida máxima. El indicador se realiza en "bar" … 015 y corresponden con ello a 15 bar. La precisión es de ± 15%. El led verde se ilumina durante todo el funcionamiento del motor.
b) Salida 2: (solo modelo LUB-B2): analógico 5a).
c) La pantalla cambia a On. Lubricus trabaja conforme a las configuraciones almacenadas. El LED verde parpadea cada 60 seg.

6. **Función especial**: **Quickcheck - entrega especial** (= Alimentación de pequeñas cantidades de lubricante para fines de prueba y ensayo): toque con la espiga de acción la superficie de acción,



duración: Espere 2 x la señal parpadeante roja (LED en pantalla), luego retire la espiga de acción. Alimentación e indicador como 5.

OFF

7. Desconectar: toque con la espiga de acción la superficie de acción, duración: espere 3 x la señal parpadeante roja (LED en pantalla).

El indicador cambia a "OFF"; las configuraciones se guarden en la memoria. Si toca durante tiempo la superficie de acción con la espiga de acción, esta no se desconecta. Protege de una desconexión no intencionada, si hay un imán fuerte si hubiera cerca del sistema de lubricación Lubricus.

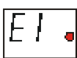
Indicadores, mensajes, averías (visibles mediante LCD / LED)

El control de las funciones es sencillo:

-**LED, verde**: El control de la función (=OK) parpadea cada 60 seg. durante el servicio.

-**LED, rojo**: parpadea cada 5 seg. si está vacío, es necesario cambiar la batería,
Superación de la contrapresión máx., avería, señal de diálogo en funciones

Mensajes en pantalla:



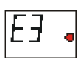
E1: **Indicador de vacío**, el LED rojo parpadea cada 5 seg.
Causa: cartucho vacío no falta.
¡Se detiene la función de la bomba!
Ayuda: vuelva a colocar el nuevo cartucho y cambie la batería.
Luego Lubricus sigue funcionando sin cambio.



E2: **Sobrecorriente**, el LED rojo parpadea cada 5 seg.
Contrapresión en el sistema demasiado elevada
¡Compruebe el sistema hasta el punto de lubricación!

Causa: La contrapresión fue tres veces consecutivas demasiado alta.
El punto de lubricación puede estar bloqueado o la longitud del tubo flexible es demasiado larga o la grasa es demasiado rígida/dura.
¡Se detiene la función de la bomba!

Ayuda: Elimine la causa de la contrapresión elevada (>70bar),
Apague el aparato "OFF" y vuelva a encenderlo "On".
El contador de errores se restablece a 0. Lubricus vuelve a funcionar.



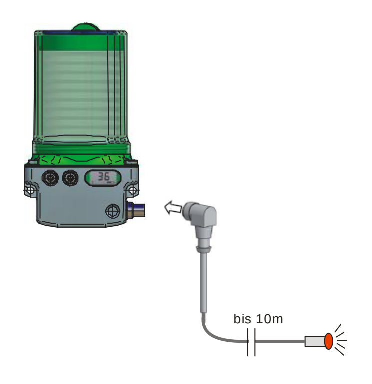
E3: **Voltaje de batería demasiado bajo**, el LED rojo parpadea cada 5 seg.
Debe cambiarse la batería

Causa: Batería vacía. Se detiene Lubricus.

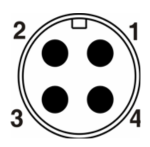
Ayuda: Cambie la batería.

Averías del sistema: Apague el aparato y vuelva a encenderlo, la memoria de datos (configuraciones) no se borrará.

Interfaz de comunicación (casquillo M12x1)

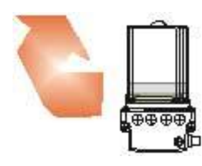
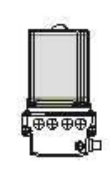


Para indicar adicionalmente los mensajes de error (p. ej. nivel de vacío, contrapresión demasiado elevada, voltaje de la batería demasiado reducido) se puede conectar un cable de LED mediante el casquillo M12x1. Tras la conexión, se aplicará durante 5 s el voltaje de la batería en el PIN 4, es decir el LED conectado se ilumina 5 s (= control de funcionamiento LED). En caso de mensajes de error (estado del sistema de lubricación) parpadea el LED rojo en la pantalla cada 5s. De modo sincrónico el voltaje de la batería se aplica al PIN4 del casquillo M12x1: un LED conectado parpadea simultáneamente cada 5s.



Ocupación de las conexiones enchufe M 12 x 1
PIN 1: sin ocupación
PIN 2: sin ocupación
PIN 3: Salida/masa (GND), color: azul
PIN 4: Señal de salida, p.ej. para LED, color: negro

Mantenimiento: Cambio de cartuchos y batería


No se precisa llevar a cabo un mantenimiento del equipo hasta el cambio del cartucho y la batería.

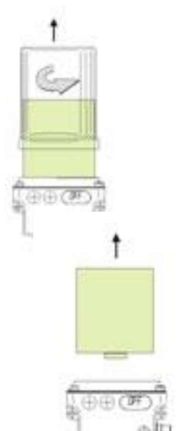


1. Desconecte el aparato: pantalla – indicador "OFF"

2. Retire el bloqueo de purga,
   (Movimiento de giro CLOSE -> OPEN)



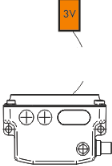
3. Cubierta por movimiento giratorio
   a izquierda, retirar



4. Saque el cartucho vacío

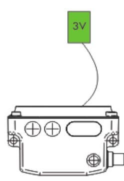


5. Saque con cuidado el paquete de batería



6. Separa con precaución la conexión de la corriente (er

7. Conecte nuevo paquete de batería -
Establezca la conexión de corriente
= encaje la conexión del enchufe con la polarización segura



8. ¡Introduzca la batería, el cable y el enchufe en el compartiment por completo!

9. Retire la tapa de seguridad del nuevo cartucho
.



10. Engrase ligeramente la junta tórica del cartucho



11. Introduzca el nuevo cartucho con movimiento giratorio



12. Coloque la tapa con ligera presión
y con un movimiento giratorio a derecha asegúrelo

14. Aplique el bloqueo de purga y asegúrelo



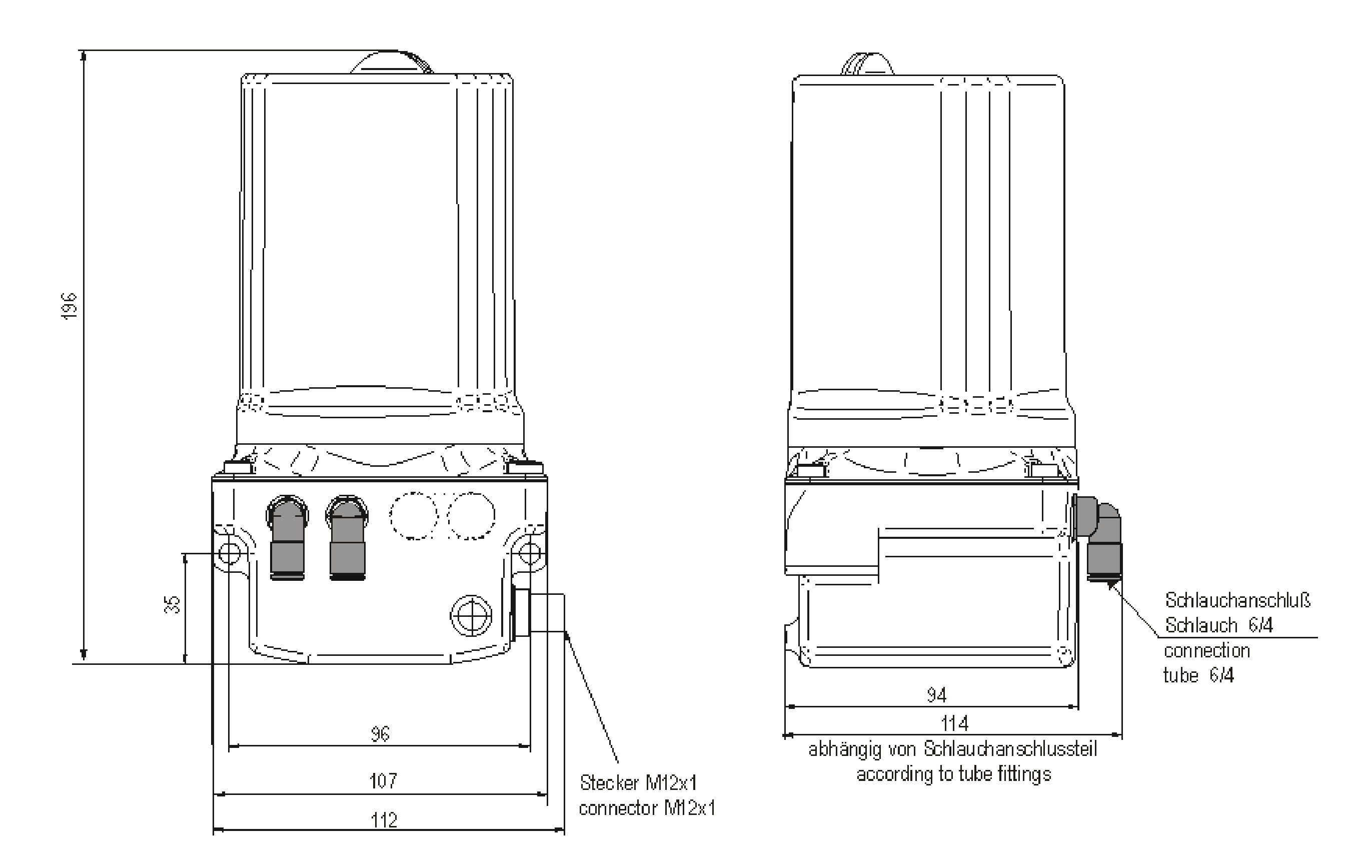
15. El aparato esta listo



Encender y apagar con espiga de acción



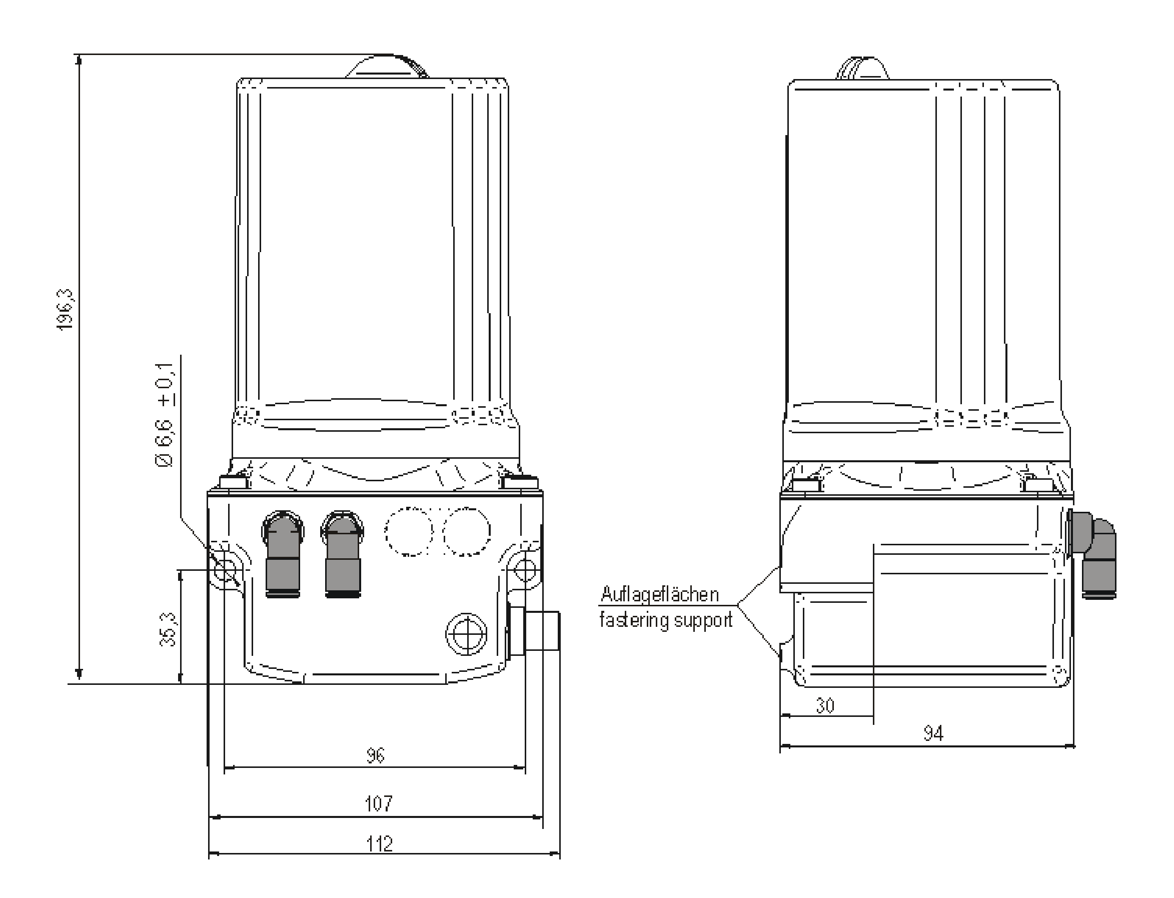
Datos técnicos



Volumen de lubricante	400cm³ en cartucho
Medio de lubricación	Aceite o grasa hasta NLGI, clase 2
Principio de funcionamiento	Bomba de émbolos
Volumen de dosificación por carrera	0,15 cm³
Dosificación por ciclo de lubricación	De 0,15 cm³ a 4,5 cm³
Número de carreras de bomba por cartucho	LUB-B-1: 2700 LUB-B-2: 1350 por descarga
Número de descarga	1 (LUB-B-1), 2 (LUB-B-2)
Conexión	Tubo flexible con diámetro exterior 6mm, presión máxima de hasta 150 bar
Tiempo de funcionamiento por cartucho	1…36 meses
Presión de servicio	máx. 70 bar
Intervalo de temperaturas de uso	De -20°C a +70º C
Dimensiones, máx., AnxAlxPr	112 x 196 x 94 mm
Peso, sin lubricante	1120g
Control integrado	microelectrónico
Supervisión de presión (Medición presión de sistema)	integrado, electrónico
Supervisión de nivel de llenado	integrado, contacto de Reed
Supervisión de capacidad	integrada, LCD
Enchufe de conexión	M12x1, 4 polos
Voltaje de servicio	3 VDC (Batería)
Tipo de protección	IP 54
Control distribuidor progresivo	adecuado
Entrega especial	para control de sistema, fines de prueba y ensayo y cantidad de lubricación adicional

Montaje - sistema de lubricación Lubricus

La sujeción se realiza mediante 2 tornillos, p. ej. M6x40 (o más largo) – tornillos hexagonales no contenidos en el volumen de suministro. El par de apriete es de 5 Nm. Se garantiza un apoyo mediante 3 puntos en la parte trasera.



Longitudes de tubo flexible recomendadas

Tenga en cuenta:
- para temperaturas muy bajas
-para grasas rígidas/duras y un NLGI clase 2 y 3
-para aplicaciones difíciles con una elevada contrapresión se aplica:

➔ Mantenga la longitud del tubo flexible tan corta como sea posible, el diámetro interior del tubo flexible más pequeño es Ø 4mm. Evite reducciones del corte transversal.

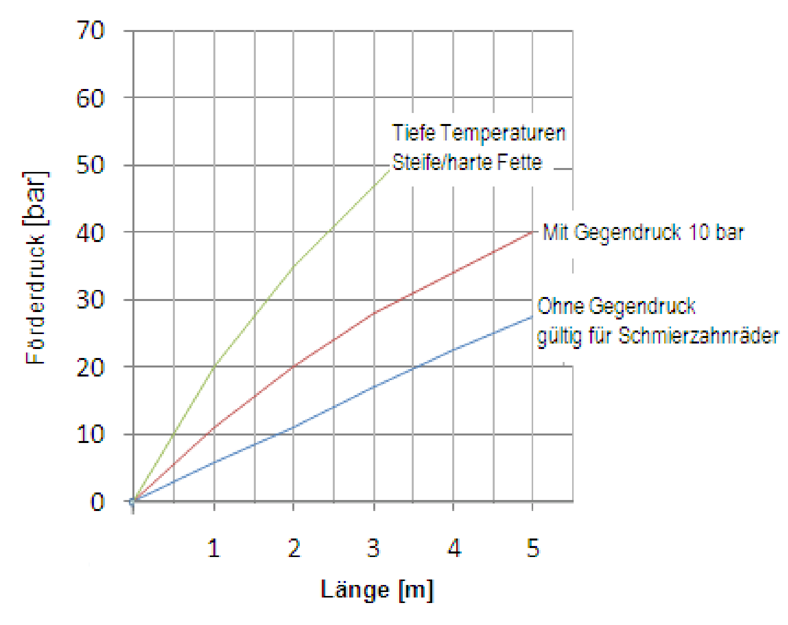


Imagen: Dependencia de la presión de alimentación necesaria de la longitud del conducto (probada con un tubo flexible de 6 x 4 mm)

Eliminación

¡Nota!	**¡Al cambiar el lubricante deben observarse las instrucciones de eliminación del fabricante del lubricante! En la eliminación del sistema de lubricación Lubricus deben observarse las disposiciones válidas regionales.**

¡Las baterías (litio) no deben tirarse en la basura casera!

¡Los cartuchos vacíos contienen restos de lubricante!

¡Deséchelos con residuos que contienen aceite!

Gruetzner GmbH
Kohlenhofstr. 60
D-90443 Nürnberg
www.lubricus.es
Tel.: +49-911-277 399 0
Fax: +49-911-277 399 99